

# バレーボール技術に関わる諸要因について

## レセプション及びスパイク

柳 宏

### 1. はじめに

バレーボール競技はネットを挟んだ2チームが得点を取り合う競技である。その特徴の第一は、ボールを保持したり留めたりすること無しに、常に打つ・弾くなどボレー (volley) でボールをコントロールしなければならないことである。それ故、基礎技術を身につけることは他のボールゲームより難しいと言われている。第二には攻守が連続して起きるので、状況の変化に合わせて異なる技術を素早く、的確に行わなければならないことである。このようなことからバレーボール技術を身につけるには体力、運動能力など様々な身体能力が必要となる。

そこで本研究では、バレーボール技術の優劣と身体能力等との関係を見だし、技術向上の要因を明らかにしようと試みるものである。

なお今回、ディフェンス技術としてレセプション (サーブ・レシーブ) を、オフェンス技術としてスパイク (そのスピード) を取り上げ、実験的に検証を行ったので報告する。

### 2. 方法

本研究は実験による研究である。

#### 2.1 レセプション

レセプション・データの優劣と各身体能力との比較・検討を行った。

### 2.1.1 実験対象者

T 大学女子バレーボール部員 10 名

T 大学; 関東大学女子二部リーグ所属

### 2.1.2 実験内容, 方法

#### (1) 実験期間・場所

平成 24 年 10 月 ~ 12 月 T 大学体育館

#### (2) 測定項目

##### 視力の測定

動体視力, 眼球運動, 周辺視野, 瞬間視を 10 段階で評価した。

「SPEESION」使用。(株) アシックス社

##### 不安度の測定

SCAT (スポーツ競技不安), STAI-1 (レセプション時の不安状況), STAI-2 (性格的不安) を用いて不安尺度を測定し, その数値を不安度とした。

##### 敏捷性の測定

5m ダッシュ・10m ダッシュ, T テストを測定しタイムをそのまま評価値とした。

##### パスコントロール能力の測定

前方 3 カ所 (左・右・正面) から出されたボール (各 5 試技, 計 15 試技) をアンダーパスでジャンボリングゴールに入れる。ゴールに入ったもの 3 点, 枠に当たって入ったもの 2 点, 枠に当たったもの 1 点, 入らなかったもの 0 点とし, 合計点数を評価点とした。

##### 全身反応時間の測定

音, 光に対する全身反応時間を測定各 5 回行い, 平均タイムを評価値とした。

(株) 竹井機器 Jumping Reaction Timer 使用

## バレーボール技術に関わる諸要因について

### 体力の測定

新体力テスト（12歳～19歳対象）文部科学省の種目、握力・上体起こし・長座体前屈・反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅とび・ハンドボール投げを測定し、得点表から評価値を求めた。

### 2.1.3 レセプションデータ

#### （1）調査対象試合

平成24年度秋季関東大学女子二部バレーボールリーグ戦（9試合）

平成24年度山梨県大学バレーボール大会秋季リーグ（3試合）

サマーフェスティバル in 都留での練習マッチ（延べ高校18チームが参加）

大学合同合宿 in 柿崎での練習マッチ（延べ大学16チームが参加）

#### （2）レセプションの評価

評価A（5点）；セッターがセットした位置に返球した場合（コンビネーション使用可）

評価B（3点）；評価A、C以外の返球。

評価C（1点）；セッターに返球できなかった場合

評価M（5点）；サービスエースをとられた場合

#### （3）優群，劣群の分類方法

表1 レセプション評価の検定

レセプション	数	得点平均	検定値
優群	5	2.86	0.001
劣群	5	2.46	* *

個人別の（合計点数／合計本数）算出し、中央値以上を優群（5名）、中央値以下を劣群（5名）とした。

レセプション評価について検定を行ったところ、1%水準で有意な差が

認められた（表1）。優群は劣群に比べレセプション能力が高いといえる。

### 3.1 結果と考察

（1）レセプション能力の優群が劣群よりも高い値を示した要素について以下に挙げる。

#### 瞬間視

表2 瞬間視得点の検定

レセプション	数	得点平均	検定値
優群	5	4	0.079
劣群	5	2.4	有意傾向

瞬間視に関して、レセプション能力の優群と劣群との間には有意傾向がみられた（表2）。

レセプションは、サーブが打たれてから受けるまでの短時間にボールのコースやスピード、変化を瞬時にかつ的確に判断することが求められる。

この結果から、瞬間視の能力はレセプション能力に関連していると考えられる。

#### 反復横とび

表3 反復横跳び得点の検定

レセプション	数	得点平均	検定値
優群	5	61.4	0.023
劣群	5	55.2	*

反復横とびに関して、レセプション能力の優群と劣群との間に5%水準で有意な差が認められた（表3）。また、両者の相関を求めたところ5%水準で有意な中程度（相関係数0.64）の相関が見られた（図1）。

## バレーボール技術に関わる諸要因について

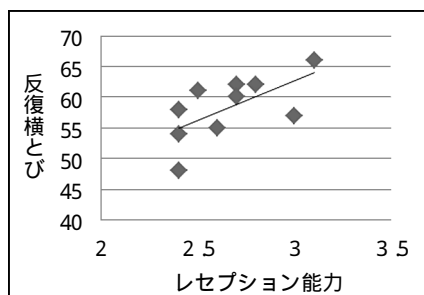


図1 レセプション能力と反復横とび得点との相関

反復横とびは、素早い横移動と切り返しの動作が含まれた敏捷性能力である。早いサーブには高い移動スピードが、ボールの変化には動きを素早く切り換えるステップが必要となる。

反復横とびの能力はレセプション能力に大きく関係していると考えられる。

### T テスト

表4 T テスト得点の検定

レセプション	数	得点平均	検定値
優群	5	5.99	0.092
劣群	5	6.56	有意傾向

T テストに関して、レセプション能力の優群と劣群との間には、有意傾向がみられた(表4)。

T テストは敏捷性の能力であり、反復横跳びと同様な動きに加え、バック走能力も含まれている。T テスト能力はレセプション能力に関わりがあると考えられる。

## 上体起こし

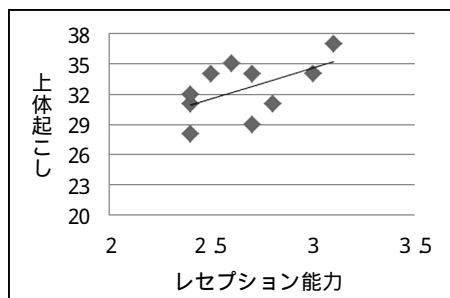


図2 レセプション能力と上体起こし得点の相関

レセプション能力と上体起こし得点の相関をみたところ中程度（相関係数0.56）の相関がみられた（図2）。

上体起こしは腹筋力及び筋持久力の指標である。レセプションは常に安定した返球が求められるため、体幹の強さと筋持久力を必要とする。レセプション能力には上体起こし能力が関わっていると考えられる。

## 個人別平均順位

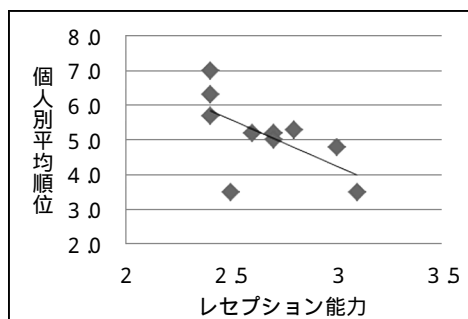


図3 レセプション能力と個人別平均順位との相関

それぞれの実験結果の順位を加算し、個人の平均順位得点を算出し

## バレーボール技術に関わる諸要因について

た。従って得点が小さいほど総合能力が高いことになる。

レセプション能力と個人別平均順位の相関をみたところ中程度（相関係数 0.61）の負の相関がみられた（図3）。つまり、身体能力をはじめとするトータルした諸能力が高い者ほどレセプション能力に優れているという結果が得られた。

## 2.2 スパイクボール・スピード

スパイクボール・スピードの高低と各身体能力との比較・検討を行った。

### 2.2.1 実験対象者

T大学女子バレーボール部員 15 名

### 2.2.2 実験内容，方法

#### (1) 実験期日・場所

予備実験

平成 24 年 11 月 9 日（金），24 日（土）

平成 24 年 11 月 25 日（日）

すべて T 大学体育館

#### (2) 測定項目

スパイクボール・スピードの測定

使用球；MIKASA 検定 5 号球

スピードガン；Bushnell 社製 携帯型スピードガン「スピードスター V」

測定方法；ネット越しに目標エリア（コート後方）に打たれたボールをエリア後方より測定した。5 回の試技を行い，その平均値をそれぞれ被験者のボール・スピードとした。

バレーボールでの遠投距離の測定

使用球；MIKASA 検定5号球 260g～280g

測定方法；3mの助走をとり，上から片手で投げ10cm単位で距離を測定した。2回の試技の良い記録を採用した。

ハンドボールでの遠投距離の測定

使用球；MOLTEN 検定2号球 325g～375g

測定方法；3mの助走をとり，上から片手で投げ10cm単位で距離を測定した。2回の試技の良い記録を採用した。

メディシンボール投げの距離の測定

使用球；MIKASA バレーボール用トレーニングボール 3kg・4kg

測定方法；立位姿勢及び膝立姿勢での両手で上から投げ10cm単位で距離を測定した。試技はそれぞれ2回ずつ行い，良い記録を採用した。

ウェイトテストの測定

使用マシン；バーチカルチェストプレスマシン，バタフライ，ラットプルダウンマシンの3種類

測定方法；最大挙上重量の測定をした。

ターボジャブ投げの距離の測定

使用用品；ターボジャブ 300g ジュニアオリンピック公式採用品 T5109

測定方法；3mの助走をとり，上から片手で投げ10cm単位で距離を測定した。3回の試技の良い記録を採用した。

### 3.2 結果と考察

#### (1) スパイクボール・スピードと各測定項目値との相関

スパイクボール・スピードとの間に5%水準で正の相関がみられたものは，バレーボール遠投，ハンドボール遠投，膝立姿勢3kgメディシンボ



## バレーボール技術に関わる諸要因について

表5 スパイクボール・スピードと各測定項目値との相関

単相関	相関係数	有意水準
スパイク	1.000	
バレーボール	0.614	*
ハンドボール	0.533	*
立体メデシン 3kg	0.502	
立体メデシン 4kg	0.346	
膝立メデシン 3kg	0.600	*
膝立メデシン 4kg	0.453	
バーチカル M	0.612	*
バタフライ M	0.470	
ラットプル M	0.369	
ターボジャブ	0.235	

ール投げ，バーチカルチェストプレスマシンのウエイトテストの4項目であった（表5）。

### 投球動作

バレーボール遠投及びハンドボール遠投の二項目とスパイクボール・スピードとの間には5%水準でやや強い有意な正の相関がみられた。遠投動作はスパイク動作フォームに近いと考えられ，身体を捻る動作や肘を下げずに頭前方でボールを捉えたり，ボールをリリースする動作で類似している。スパイクボール・スピードが高い者はボールをより遠くに投げる技術も身につけられていると考えられる。

### メデシンボール投げ

膝立姿勢で行った3kgメデシンボール投げでは5%水準でやや強い有意な正の相関がみられたが，他の姿勢でのメデシンボール投げでは，正の相関がみられたものの有意水準には至らなかった。

スパイクはボールを打つ瞬間に爆発的な力を発揮する必要がある。

しかし、立位姿勢、膝立姿勢共に4kgより3kgの方が高い相関をみせたことより、メディシンボール4kgでは、スパイクに必要な筋力以上の力を発揮しなければならなかったのではと推測される。

#### ウエイトテスト

バーチカルチェストプレスマシンとスパイクボール・スピードとの間には5%水準でやや強い有意な正の相関がみられた。またバタフライとラットブルダウンマシンではスパイクボール・スピードとの間で正の相関はみられたものの、統計的には有意水準にはいかなかった。

チェストプレスマシンは主として大胸筋、三角筋前部、上腕三頭筋が鍛えられる。肩周囲の筋力だけで無く、胸や二の腕の筋力アップがスピードのあるスパイクに繋がるのだと考えられる。

#### ターボジャブ投げ

ターボジャブ投げとスパイクボール・スピードとの間には弱い正の相関はみられたが、有意水準にはいかなかった。

ターボジャブ投げとスパイク動作には多くの共通点が見られる。しかし今回、強い相関がみられなかったのは、ターボジャブを遠くに投げるためには握り方や投げ方にコツがあり、高さがぶれないように真っ直ぐ前へ押し出すように投げなければならないことが考えられる。ターボジャブ投げ技術が高まればスパイクボール・スピードとの相関がみられると考える。

## 4. まとめ

（1）レセプション能力の優劣とそれに関わる要因を検討した結果、以下のことが示唆された。

レセプション能力と敏捷性とは高い正の相関がある。前後左右のステップの切り返しの素早さがレセプション能力に関わっている。

体幹の筋持久力が高いとレセプション能力が高い傾向にある。常に安

## バレーボール技術に関わる諸要因について

定したレセプションを行なうためには強い体幹，腹筋が必要となる。瞬間視の能力が高いとレセプション能力が高い傾向にある。レセプションでは打たれたサーブのスピード，変化を瞬時に見分ける能力が必要とされる。

今回レセプション能力との関係が低かった他の測定項目について若干の意見を述べる。

パス能力はテスト条件設定が易しく，実験対象者全員が高得点であり差がみられなかった。

全身反応時間は刺激に瞬時に反応する能力であり，レセプションはボールが打たれてから受けるまでの間に若干時間があるため，全身反応能力の優劣とは直接関係がみられなかったと考える。

(2) スパイクボール・スピードの高低とそれに関わる要因を検討した結果，以下のことが示唆された。

スパイクボール・スピードの高い者はバレーボール，ハンドボールの遠投能力が高い。ボール遠投トレーニングはスパイクボール・スピードの向上に有効である。

高いスパイクボール・スピードを得るためには，重い重量を投げる力ではなく，軽い重量を素早く投げられるような瞬発的な筋力が必要である。ダンベルやゴムチューブ，軽いメディシンボールなどを利用し，回数を多く行うトレーニング方法が有効と考える。

## 5. おわりに

田中誠一名誉教授退任記念号に私の拙い論文を掲載していただき，誠に光栄です。

田中先生とは 36 年前，私が 25 歳の時初めてお目にかかりました。当時

私は青山学院大学助手で、高村雄治先生（現青山学院大学名誉教授）に連れられ、テニスコートの視察に成城大学を訪れた時でした。専門が同じバレーボールであり、そして何より私の恩師である深瀬吉邦中央大学名誉教授（故人）が田中先生にとっても恩師であると言うご縁で、それ以降今日までずっとお世話になっております。

先生の素敵な人間性とそのバイタリティに魅せられ、師として、先輩として、仲間として多くのことを学ばせていただきました。

今後の成城大学の益々の発展と田中誠一先生のご健勝を祈念いたします。

#### 参 考・引 用 文 献

- 池上寿伸，朽堀申二，都沢凡夫，福原祐三，石島繁（1983） バレーボールスキル遂行における対応動作に関する研究～サーブレシーブについて～。日本体育学会大会号 34：日本体育学会。P574
- 川原佐知子（2004） バレーボールのサーブレシーブパフォーマンスに及ぼす要因に関する研究～本学バレーボール部員を対象として～。平成 15 年度都留文科大学卒業論文
- 文部科学省体育局（1999） 新体力テスト実施要項（12 歳～19 歳対象）。文部科学省
- 日本バレーボール学会（2012） Volleypedia バレーボール百科事典。日本文化出版
- 小野塚徹，高橋宏文，横沢民男，宮口宏（2008） スパイク動作に関する一考察～より強いスパイクを打つための動作について～。バレーボール研究第 10 巻第 1 号：日本バレーボール学会。PP. 14-19
- 佐藤栞（2013） スパイクボール速度と運動能力及び体力との関係～より強いスパイクを打つための一考察～。平成 24 年度都留文科大学卒業論文
- 丹松由美子，前田正登（2008） やり投げ初心者におけるターボジャブを用いた投げ練習がやり投げに及ぼす影響。陸上競技研究 75 巻：（社）日本学生陸上競技連合。
- 山本優里奈（2013） バレーボールのレセプション技術に関わる要因についての研究～本学バレーボール部員を対象として～。平成 24 年度都留文科大学卒業論文

## バレーボール技術に関わる諸要因について

吉原宗介，関子浩二，濱田幸二，縄田亮，坂中美郷 (2009) バレーボールにおけるスパイクのボール速度とメディシンボールによる遠投距離との関係。鹿屋体育大学学術研究紀要第 39 号：鹿屋体育大学。PP. 9-14

なお，この小論は平成 24 年度都留文科大学卒業論文（佐藤栞，山本優里奈）を基に，加筆・修正を行ったものである。